Secuencia de cultivos y su efecto sobre las fracciones orgánicas del suelo

Crop sequence and their effect on soil organic fractions

Duval*, M.[(1)]; Martinez, J.M.[(1)]; Iglesias, J.[(2)]; Galantini, J.A.[(3)]; Wall, L.[(4)]

[(1)]Becario CONICET, CERZOS-UNS, [(2)]Departamento de Agronomía, UNS; [(3)]Comisión de Investigaciones Científicas (CIC), CERZOS-UNS; [(4)]UNQ, Quilmes.

* Autor de contacto: Matias Duval; mduval@criba.edu.ar – San Andrés 800 – Bahía Blanca –; 0291-4595102

RESUMEN

La materia orgánica (MO) y sus fracciones más dinámicas pueden ser buenos indicadores del efecto de las diferentes prácticas agronómicas y herramientas adecuadas al momento de definir las prácticas de manejo más sustentables. El objetivo esta investigación fue estudiar diferentes fracciones orgánicas como potenciales indicadores sensibles para evaluar diferentes prácticas de manejo agrícola a lo largo de un gradiente de sitios con diferentes características edáficas y climáticas. Se evaluó el efecto de la rotación de cultivos sobre las fracciones orgánicas del suelo en cuatro sitios con historia documentada bajo siembra directa (SD) en la región más productiva en la pampa argentina (desde la provincia de Entre Ríos a Córdoba). Se obtuvieron muestras de 0-20 cm de profundidad provenientes de dos manejos diferentes en cada uno de ellos: Buenas prácticas (BP), manejo agrícola sustentable bajo SD, con rotación intensiva de cultivos, reposición de nutrientes y mínimo uso de agroquímicos (herbicidas, insecticidas y fungicidas) y Malas prácticas MP, manejo agrícola no sustentable bajo SD, mínima rotación o monocultivo, baja reposición de nutrientes y alto uso de agroquímicos (insecticidas herbicidas y fungicidas). Se determinó: carbono orgánico total, particulado grueso (COP_g, 105-2000 µm), particulado fino (COP_f, 53-105 µm) y asociado a la fracción mineral (COM, 0-53 µm). Los aportes de carbono por parte de los cultivos fue afectado por aumentos en la frecuencia de soja en los suelos R^2=0,63, p=0,011 (Figura 1). La mayor frecuencia de soja generó los más bajos volúmenes de residuos. En general, tanto los contenidos de CO como de sus fracciones fueron más elevados en BP (Tabla 1). Para los sitios evaluados se evidenció una diferencia del 23% en los stocks de CO a favor de las BP a excepción de Pergamino donde los contenidos de CO fueron superiores en MP, posiblemente por la menor historia agrícola del lote. Las fracciones orgánicas, al igual que el COT, fueron afectadas por las prácticas de manejo. Los contenidos de COP_g presentaron diferente comportamiento según los sitios, encontrándose diferencias significativas solo en Monte Buey a favor de las BP.

El COP_f es la fracción orgánica donde se distinguen las mayores diferencias entre BP y MP. En Bengolea y Monte Buey, esas diferencias fueron significativas, mientras que en Pergamino y Viale, aunque sin diferencia significativa, los contenidos de COP_f fueron mayores en BP.

Palabras clave:

Materia orgánica; rotación de cultivos; siembra directa

Key words:

Organic matter; crop rotation; no-tillage

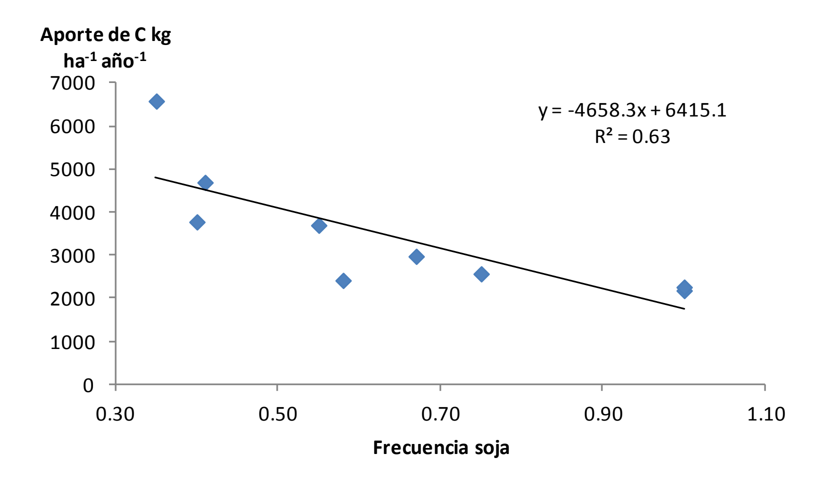


Figura 1: Cambios en los aportes de carbono según la frecuencia de soja.

Tabla 1: Contenidos de COT, COP_g y COP_f ($Mgha^{-1}$) en 0-20 cm.

Sitio	Manejo	0-20		
		COT	COP_g	COP_f
		Mg ha^{-1} año^{-1}		
BENGOLEA	BP	29,4 a	3,4 a	8,6 b
BENGOLEA	MP	24,2 a	2,6 a	5,6 a
MONTE BUEY	BP	44,8 b	5,1 b	5,6 b
MONTE BUEY	MP	38,7 a	2,6 a	4,2 a
PERGAMINO	BP	37,0 a	2,8 a	4,7 a
PERGAMINO	MP	43,2 a	3,2 a	4,4 a
VIALE	BP	65,1 b	2,9 a	5,9 a
VIALE	MP	49,1 a	2,8 a	3,6 a

En cada sitio letras diferentes entre manejos para cada parámetro indican diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos ($P<0,05$), test de DMS.